

الموسوعة العلميَّة للطلاَب عالَم النَّباتات



# جميع الحقوق محفوظة <sup>©</sup>

لا يجوز نسخ او استعمال اي جزء من هذا الكتاب وذلك باي وسيلة كانت سواء التصويرية او الميكانيكية او الإلكترونية او اي وسيلة تظهر مستقبلاً، دون إذن خطي من الناشر وذلك تحت طائلة القانون.

### ISBN 978-9947-931-86-8

### المستقبل الرقمان

العنوان: بثر حسن، شارع السفارات، بناية دالاس، ص، ب: 113/6455، بيروث - لبنان هاتـف: 1-837196 فاكس، 1871-8-1-961

#### القدمة

ما هي أهْمِيَّة الثَّيَاتَاتَ عِلَّا هذه الأَرْضُ9 عل يُمكنَّنَا العيشُّ بدُونَ الثَّبَاتَاتَ9 عل يُمكنَّنَا العيشُّ بدُونَ الثَّبَاتَاتَ9

كَيفَ تُنَمُّو البِّدْرَةُ التي قُمْتَ بِرُرِعِهِا لِتُصْبِحَ نَبِتَةٌ كَبِيرة؟ كَيفَ يَصِلُ اللهُ إلى قَمَّة الشَّجِرَة؟

الله السَّمَدُ أوراقُ الأشجارِ فِي الخَرِيفِ بَعد أن يَتَعَيُّر لُولُها؟ الله السَّمَدُ أوراقُ الأشجارِ فِي الخَرِيفِ بَعد أن يَتَعَيُّر لُولُها؟

لَّانَا تَسقَطُ اوراقَ الأشجارِ عِلَّ الخَرِيفَ بَعَدَ أَنْ يَتَغَيِّرُ لُونَهَا لَانَا تُبِدُو غَالِبِيَّةُ النِّبَاقَاتُ خَضَراءَ التُّونَ؟

> هل يُمكِنُنا مُعرِفَةً غُمُرٍ شَجَرَةٍ ما؟ كيف ثِثْحَمُّلُ ثَبِاتَاتُ الصَّحرَاء العَطَشِ؟

طيف تتحمل نبانات الصحراء العطش كيف تُتلُونُ الأَزهارِ ؟

مُنَدَ الغام المُسُور، ومُند ان خَلق الإنسانُ خَلق معه حُبُّ الاعتشاط، راقب تسنت قليلاً واحسب حَمْم اللَّمَ عِ اليُوم لَمَانَ عَلى وَالدَيْتِكَ أَو عَلَى مَنْ هُمَ العَيْزُ مِنْتَكَ أَو حَلَّى عَلَى تَفْسِتُكَ استَلَهُ "حَيْثَ " وَالثَّنَا" وَاسْتَنَّ وَ" هَانَّ و"مَنْ" واستَلَهُ تَعْتَيْرِةً أَجْرِي

لا تتمجّب أست بنساناً غربها، بل هنده هي طبيعةً البشر ا ومن فون هنده الطّبيعة الطُسوليَّة وتنقف الاستكشاف لَهَا تَطُولُتِ البَشْرِيَّة وَفِعَا وَصِلَ الإنسانُ إلى اعماق لتّجيطات ولا إلى طرحقُوّ الأرضِ ولا إلى قلبِ الذُّرَّة ولا إلى علم الجيئات ولا إلى القمر والأربح وقما استُطاع غَرَة القصاء...

> وانت؟ هل تدييت المُضولُ والشَّجَاعَة لِتُكُونَ مُكَثَّمُهَا؟ ما رابِت في استكتباف عالم الثَّبِاتات؟

هذا الكتابا الذي يعن ينيضه هر وليق شتوري استطيع من خلاله أن لتطفئر في وطف إنجو مثاني واسع طيح. التجاهيد والخراب هو عاقباً الليانات للمنه الكتابات الحية التى تراها من خولمه إليفا فيست فقوله في منافق من الم مقدم المالت الكتابات الكتابية فقولهما في يوم من الإياب اسينحت عالها يوولونياً أو فيُقِديناً وزمياً فلن للسن أن البيانية كانت بن ها عدا من

الموسوعة العلمية للطلاب عالم الثباتات؛

رحلة سعيدهٔ ا...

ولا تنسّ : عليك دائماً تطوير معلوماتك في كلّ علمٍ من العلوم

# القهرس

4	المقدّمة
7	النَّباتات كالنات حيَّة
9	أهميَّة النَّباتات
11	كيف يستفيدُ الإنسانُ من النَّباتات؟
13	أجزاء النَّبِتة؛ الجُنُور
15	اجزاء النَّبِتة، السُّيقان
17	اجزاء النَّبِتة: الأوراق
19	اجزاء النَّبِتة، الأزهار(1)
21	اجزاء النَّبِتَة الأزهار(2)
23	أجزاء النَّبِتة: النَّمار
25	أجزاء النَّبِتة: البُّدور
27	الإنبات

29	حركة الماء والتَّخليق الضَّوني والتَّنفُس
31	الاهتمام بالذَّباتات الدَّاخليَّة ( أ )
33	الاهتمام بالنَّباتات الدَّاخليَّة(2)
35	الاهتمام بالنَّباقات الدَّاخليَّة(3)
37	طُواهِر مَرُض النَّباتاتظُواهِر مَرُض النَّباتات
39	يعض امراض وآفات اثنيات
41	فلنتعرَّف أكثر على النَّباتات





# انَ كُلِّ الكائنات الحيَّة تتمتَّع بالخصائص التالية









# 🤏 هل تعلم؟

#### بعضُ النَّباتات تأكلُ الحشرات! النُّباتاتُ آكلةُ الحشرات هيَّأَها اللهُ (سبحانه وتعالى) نكيُّ تعيشَ على اللَّحوم أو الحشرات، فأوراقُ هذه النَّباتاتِ مغطاةً بشُعيرات صغيرة ذات مادة غَرُوية في راسها، تُوقعُ الحشرات في الشُّرُك عن طريق التصافها بالورقة. كما انْ الورقة اسنانًا متشابكةً ثُغْلَقُ فجاةً عندما تستقرُّ عليها الحشرةُ، وعندَ مسُك الحشرات بمتصنُّ النَّباتُ الموادُّ المعدنيةَ التي تحتويها.

#### أخيرني كيف تزرع الخضروت؛

يزرعُ البستانيُّ النَّباتات دائمًا عِلَّا الأرض نفسها كلُّ عام ؛ ولذا قاِنَّ العادنُ التي تغذَّى النِّباتات تأخذُ عِ النَّفادِ، ولذا يقومُ البستانيُّ بإضافة الغناء مردُّ أخرَى إلى النُّريةِ، بوضَّع روَّث البهائم والأوراق المبتة



( السَّباخ ) بداخلها، تنمو الخَصْرواتُ جِيدًا فِي النَّرية الغنية الظلمة.





# إلى النّباتات النّباتات

إِنَّ النَّبَاقَاتَ لَيْسَتَ فَقَطَ مَصَدَرَ جَمَالَ عِلَّا عَا بِلَ هِي مَهِمَةَ لَتُوازَنَ الطَّبِيعة.

إِنْهَا لَوْفَرُ للاِئسان والحيوان الغناء والحماية ومشاهم متنوجات طاهيرة تمنا الليانات الناس بالمقاما، والاقساء، والأوى عضاء ينتم الصنح عاضر الراوية فالداء من اللياناتات هذا يساؤهناه الى ما لمطلبه الليانات على حياتاتا من جدال ويجهد، ويستمتع معظم الناس برائحة الأزمار، ومنظر تموّج الأوران الخشراء على الحياد، والفرد عالمي التن عالمية

# 🌞 هل تعلم؟

ليست هل القبانات نات فائدة للإنسان، فيعض انواع الحشسائش مثاث تصرّ النيسانات الناهد، ويُسيّب جيوب الشاع نيسانات معينة مشسكلات معميّة مالرسو، ويسعض النيسانات سسامة إن ما أعيلت، ويودي بسعضها الأخر مثل نيسات الشراعي والإنباس، العالمية إلى التهاب الجلد،



تُؤْمَن النِّباتات مأوى لكثير من الحيوانات

#### أخبرني ما سبب تكون حلقات النمو في لحاء الأشجار ؟

اللّماة هو جلنا الشجرة الذي يحميها من الآلاق ويحقظها من الجلفاني والجزء الذخلية لقداء ولا ولا من على جين أن الجزء الخارجي يكون عينات اما من سيب تكون حقلات القوريّة لاماء الاشجار. فهي على الشجو الثانيات تتكون طبقة المثليّة للجاء والخطار عرص أدق والتقور بنفض التحاء الألاماء إلى الخارج، وتفتحه لقدو الشجرة ياحذ القحساء البنات بسالتشأع مستحد ومن ثمّ يستحد





طيب يمكنك معرفة غَمر التشعرة من خلال المقلفات! إنا نظرت إلى جعر شجرة أوّ جدّع شجرة مقطوعة إلى أنّه مؤلّفاً من حققاتٍ خشيبة معتقلة الألوان وإنّا عمدّتُ لتنك المقلفات المكلفة معرفة غُمْرة الشجرة إلاّ يقيقة خيرهم م الخضرية لتنو فحد اللحاء على الله إلى الما يقطع حج شجرة بيرة اليسة العربة الما الما يمكن حقالت الما

# 🚜 كيف يستفيدُ الإنسانُ من الثباتات؟

النباتات هي أكثر مصادر الفناء أهميةً للإنسان. هل تستطيع أن تذكر بعض النَّباقات التي تأكلها 1 ما رايك بتفاحة، أو فاصولياء، وربَّما جزرة أو خسَّة أو قنَّبيط؟ أمًا التُفَاحِية فهي إحدى فثمار النّبات ومثلها الموز، والعنب، والبرنقال ويعض الخضراوات واما الفاصولياء فهى احدى بسادور النباقات ومثنها، الدُّرة، والأرز، والقامح الذي يُشكل الصدر الرئيس للطمام عند معظم الشموب وأما الحيزرة فهي احدى انواع جدور النب اقات ومثلها الفجل و البطاطا، واما الخس فهو احد انواع أوراق النباتات ومثله الكرنب (الملفوف) والسيانخ، والكرفس، وأمَّا القنِّب يعل فهي إحسدى انواع أزهار الثُبِــــاقات ومنتها البروكولي.

تعتبر النباتات مصدرا للعديد من الأدوية لشفاء الأمراض مثل اشجار الكينا لتخفيف الحمى، وتُستَخدم جنور نبات اليام الكسيكي في إنتاج الكورتيزون، وهو عقار ينبد ال علاجات متعددة

# 🍇 هل تعلم؟

حبوان بتغذى بالثباثات

مندما ناكل لحما فنحن نستخدم طعاما مصدره





خدواني 📗 كيف لتكون تاما العروبة الأزجة فني تتواجد في فيزلته

تتكوَّنُ تلك النادةُ من اعداد هائلة من نباتات صغيرة جنَّا، تُدعَى الطِّحالية، وتُعتبرُ الطِّحالية ابسط انواع النبات، إذ لا ازهار لها ولا جنور. واكثر انواع الطحالب انتشارا بل البرك هو اللوليية. فإذا تفحَّمتُ نبثة منها تحت الجهر لاحظت أنها تشية التُولِب أو الزُّنبرات.



لواد الأولية النَّبَاتَاتَ مصدر هامُ للعديد من المواد الأوليَّة المهمة.

لحُشب: النَّباتات تؤمَّن لنا الأخشاب التي نبني به نصنع منها الأثاث، وأشياء أخرى..

الورق: إنَّ الورق الذي تستخدمه كل يوم وتكتب عليه مصنوعٌ من فئات الخشب. وتعتبر صناعة الورق من الصَّناعات الهامَّة.

# العلين. والطاط (الكاوتشوك):

تنتج بعض الأشجار الفلِّين، والطَّاطُ (الكاوتشوك).

القطق: معظم الثاس برندون ملابس مصنوعة من القطن. وينسج من الياف القطن كذلك السَّجاد، ومنتجات أخرى.

الوقود: نحن نحرق الخشب السبيل التَّدهنة ولطهي الطَّعام. كما نحصل على مصادر الطَّاقة المهمَّة

الأخرى من النَّباتات كالرَّيت النَّباتي

#### دورة الطبيعة

تؤدى النساتات دورًا مُهمًا عِنْ دورة الطّبيعة: فهي تنمو solar energy بالمناف ة الشمسية وثاني اكسيد الكريسون carbon dioxide من الهواء، والماء water والأملاح المدنية من النَّريسة. وخلال الدُّورة تمدَّنا النِّساتات بسالطُّعام وتطلق الأكسيجين Oxygen الذي نتنفسيه وتُساعدُ النِّباتات في الحفاظ على التَّربة 50il حـتى لا تنزوها الرباح. أو تجرفها المباء. كما تقلّل من تدفّق

الماء بتخزينه ليّ جنورها roots، وسيقانها stems، وأوراقها leaves.



وتضم اللِّبتَةُ الواحدةُ عدداً كبيراً من البدور يسبحُ بعيداً عنها. ويتحوَّلُ مع الأيام إلى نبتات جديدة . وبهذه الطُّريشة تَتَكُونُ مادةً مروية مصدرها الطحائب في البرك والستنقعات





# وأجزاء النَّبتة: الجُدُور

تتركب كلُّ النَّباقات، مثل كلُّ الكائنات

الحية living things. من خلايا cells. تُكونُ هذه الخلايا مختلفُ أعضاء النَّبات. تَتَأَلَف معظم النِّباتات مِن سِنَّة أحزاء رئيسة،



Roots الجدور لسيقان Stems Leaves 319 Y Flowers الأزهار

الثمار Fruits Seeds ,

# الحذور Roots هي امتداد النبتة في التراب

فما هو دورها؟ تمتصر الجدور الماء والأملاح المستبة من الأرض تنمو معظم الجنور تحت سطح الأرض حيث تنتشر جُنور

النبات حسميث الثمو، ومثل القشة الماصة ( straw) التي نشــــرب يــــها العصير، تمتص الجنور الله Water والأملاح المدنيَّة minerals مِن التَّريِّةِ soil ويُستاعِدها على ذلك



### أخدوش أيف نحسل الشتريات على غذفها

إِنَّ الفطرُ والبكتيرِيا يعتبران من أهمُ التتجين للمادة ﴿ الطَّبِيعة . فَهُمَا يَحِلُلُانَ المُوادُّ المضوية لتُطلقُ منها الوادُّ الغذائية التي تستعملها النَّباتاتُ مرة آخري، والفطر موجودُ بكثرة في الغابات بشكل خاص. فهو يشنُّ حربًا مستمرة على الأشجار الحيَّة. ويغزو بعض أنواع الخشب الحيِّ. ولبدأ عمليةُ النُّخْر أ تُثبُت معظم الجدور الثبات: تُساعد الجنور النبتة على النبات إلى التُربة كي لا تقع.

المُناقات طَعْقَرَن القَعْلَة مِسْتَعْلِيمَ عَلَم يقيية الْأَيْثَاتُ حَرَّا مِن طَرِيْتُ التَّهِيَّة عَرَّا مِ جَمْرِ مُعْتَدِهُ الْحَيْثِينَ الْحَيْثِينَ الْمِنْعِينَ الْمَائِلِينَ الْمَالِينَ الْمَائِلِينَ الْمَائِلِين فيما الْمِنْةُ لَمَّنْ الْمَائِنِينَ الْمَائِلِينِينَ الْمَائِلِينِينَ الْمَائِلِينِينَ الْمَائِلِينَ الْمَائِ يَعْمِينُ الْمِنْةُ لَمَّنْ الْمَائِلِينِينَ عَلَيْهِ الْمَائِلِينِينَ الْمَائِلِينَ الْمَائِلِينِينَ الْمَائِلِينِينَ الْمَائِقِينَ الْمِنْفِقِينَ الْمِنْفِقِينَ الْمِنْفِيلِينَ الْمِنْفِيلِينَ الْمَائِقِينَ الْمِنْفَالِينَ الْمِنْفِيلِينَا الْمِنْفَالِينَ الْمِنْفَالِينَ الْمِنْفَالِينَ الْمِنْفَالِينَ الْمَائِلِينِينَا الْمَائِقِينَ الْمَائِقِينَ الْمَائِقِينَ الْمَائِلِينَ الْمَائِلِينَ الْمَائِقِينَ الْمَائِقِينَ الْمَائِقِينَ الْمَائِلِينَ الْمَائِقِينَ الْمَائِقِينَ الْمَائِقِينَ الْمَائِقِينَ الْمَائِينَ الْمَائِقِينَ الْمَائِقِينَ الْمَائِقِينَ الْمِنْفَالِمِينَا الْمَائِقِينَ الْمَائِقِينَ الْمَائِقِينَ الْمَائِقِينَ الْمَائِينَ الْمَائِقِينَ الْمِنْفَالِمِينِينِينَ الْمِنْفَالِمِينَالِينَالِمِينَالِينَالِمِينَالِينَالِينِينَالِينَالِينَا الْمَائِلِينِينَالِينَا الْمَائِلِينَالِمِينَالِينَالِينِينِينَالِينَالِينِينِينَالِينَالِمِينَالِينَالِينِينِينَالِينَا الْمَائِلِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينِينِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينَالِينِيلِيلِيلِينَالِينَالِينَالِينِيلِيلِيلِيلِيلِيلِيلِيلِيلَّ اللْمِلْمِيلِيلِيلِيلِيلِيلِيلِيلِ

النَّباتات الأخرى مثل الأركيد، وبعض التسلَّقات، لها جنور تتعلق بها على فروع الأشجار.













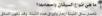
وعندما تموث الشجرةُ بِعُ الشّهابِة تسيطرُ الأقواعُ الأخرى على البشايا وتحلّها، وهناك بــــعضُ الغطريات تتعدّى على الأنســـجار المِتّة. كما أنَّ هناك فطرُ المحار الذي يتفدّى على الأخشاب المِتّة والحية.



#### أ ما هو دور السيقان؟

تنقل السيقان stems الماء والغناء المُعتص عبر الجنور roofs إلى اوراق النّبتة leaves. ثمّ ثُنتج الأوراق عَدَاءٌ بِنتقلُ عبر السّاق stem إلى مُحْتَلِف أعضاء النَّبِـتَة. وتنمو مُعظمُ السَّيِقِـان stems عموديًّا

فنبية woody. او غنبية woody.



 قشتمل النّباتات ذات السّيقان الخشبيّة على الأشجار والشّجيرات. رتكون هذه النِّباتات صَلَبة، لاحتوالها على كميَّات كبيرة من



ا أما اغلب السيقان العشبية فتكون غضة، وخضراء لاحتوائها على كميات قليلة من نسيج الخشب.

وتحمل الأوراق leaves فتسمح لها بالتَّعرُض للهواء وضوء الشَّمس الذي تحتاجه لصناعة الفناء.





### أخدوني فيذعتون الانتاة

إِنَّ الأَسْنَةَ هِي اتَّحَادُ حَيِّ بِإِنَّ الضَّطِرِ والطَّحِلْبِ، ويستخدمُ الطَّحِلْبِ ضوء الشمس من أجل إنتاج الغناء، الذي تستفيدُ الفطرياتُ من بعضه، وتتمو الأشتةُ ببطء شديد. لكنّ بإمكانها البقاءُ والعيشُ في الأماكان

### وتختلف أحجام السيقان للثباتات

trunk ففي الشجرة مثلاً تكون السيقان هي الجدع boughs والفسروع branches والأغصسان

وية بعض النباتات الأخرى مثل الكُرنَب والخسُ تكون السيقان
 قصيرة، والأوراق كبيرة لدرجة أننا نعتقد أنه ليست هناك سيقان.

امًا عند بعض النّباتات الأخرى كالبطاطا. هَانَ السّيفَانَ تنمو جزئيًّا تحت النّريـــة.

بشن متفاد اتناد الورقية بالشاق القدام منظم متفاد الموقع منظم الشاق فيضوا المنظم المنظ

القاسية جداً مثل الصّحاري. ويميشّ العديدُ منها على الصّحور. إذْ تَمَنّصُ العادلُ التي تحتويها. وهي تساعدُ ﴿ هذه العملية على تكسير الصّحور.





# وأجزاء النّبتة: الأوراق

### ما هو دور الأوراق في النبية؟

من البقائدة الرفضين المساح المناسبة ال







تعلقت الأوراق طلنيزاً با العجم والشكل. ويش طول أوراق بعض النيستان ومرضها عن 2.5 سم وتنم العلم الأوراق طلبخشا الدواج فيديل الزاهم James إلى 20 متراً با الطول و 2.5 متر يا العرض. واوراق معلق الليستان عريضة، ومنبسطة. والعيدم مقاع أو حساقة عاصلة أكل الحافظة.

### أخدرنس كيث يتعول دورالا ورفاجي استرطاهمر فبلي

اشناء العنيف تكون الاوراق متهمكة علا صنع العقمام للشجود، معنهمة على مادة الكلوروفيل chlorophyll التي تمنحها الخضرة ويد الخريف تقصق سيفان الاوراق ويتمش الكلوروفيل. وهكذا نخسر الاوراق لوفها الأخصر وتنقلب إلى صفراه أو حمراه أو بنية قبل أن تسقط الأوراق هناك جزءان رئيسسان: النَّصل وهو الجزء النبسط من الورقة) lamina والعُنق (الجزء الذي يرسط الورقة بالسّاق) petiole وهناك نوعان من الأوراق البسيطة simple والركبة compound. الأوراق البسيطة عي single lamina اوراق ذات نصل واحد فقه علا ما امًا الأوراق التي لها نصلان أو أكثر فتُعرف بالأوراق الركبة. وإذا امعنًا النَّظريُّ الورقة نجد أنَّ هناك شبكة من العروق Veins. تنقسل هذه العروق الماء لى الناطق التنجة للغناء بالورقة. كما تساعد العروق يُّا تدعيم الورقية، والحفاظ على سطحيها معرضا للشمس ويسمى السطح الساوي والسفلى للورقسة بالبنسسرة cuticle او سطح لورقة. توجد بالبشرة فتحات متناهية الصغر تُسمَى ثغورًا Slomala. وينتقل غاز ثاني اكسيد الكربون،



والأكسجين، ويخار الماء، والغازات الأخرى إلى داخل



### " لا وراق في الخريف؟

تبدأ النباتات فترة نشاطها عا الربيع، إذ تظهر سراعمها وتنمو أوراقها يسرعة. وخلال الصبيف تمتصرُ الأوراقُ الطَّاقة من ضوء الشَّمس لتصنع غناء الأشجار، وعندما يشتربُ الخريفُ ثمتمنُ الشجرة الغناء من الأوراق قبل إسقاطها، أما ١ الثَّنَّاء فيتوقَّفُ نموُ الأشــــجار، وفي المُّنوات اللاحقة تثنت سراعم الأشحار لتكون محمية





وكلما تسقط الاوراق تستريح الشحرة إلى الربيع القيادم مستخدمة الطمام الخزون خلال الصيف. ويمض الأشجار لا تفقد أوراقها، وتُدعي الأشجار دائمة الخضرة evergreen trees، ومعظم المشوسريات اشحاذ دائمة الخضرة

# أجزاء النبتة: الأزهار (1)

نتكون الأزهار في البداية من براعم buds موجودة على استداد ساق الثبات Stem ويعطي بعض النواع الثباتات زهرة واحدة فلسط. ويعضها الأخر يكون العديد من مجموعات كبيرة من الأزهار، وعندما يتشخ البرعم بصبح زهرة.

الأزهار والحشرات

الارهار والعسرات تستخدمُ بعضُ الأزهار إشاراتٍ خاصَةُ لجذْبِ الحشرات والكائنات التَّقيدة لزيارتِها، وذلت عن طريق الأقوانِ

والمعدن الطالبية الدرية إلى الأوان والماكات الطالبية المناسب مثان أيض المال المناسب المرافع الموان الممكن المرافع المناسب المناسبة المناسبة الممكن الدراط المناسبة الممكن المرافع المناسبة المنافع المناسبة المنافع المناسبة المنافع المناسبة المنافع المناسبة المنافع المناسبة المنافع المناسبة المن

عنى رهره (الإسمايلي stapetta). و المراالوان والحة كريهة تشبة رائحة اللّحم العفن.

مرة الإستابليا تج

in the state

الوال الأزهار

# خدرني مرتزكل بمشر توج الازهار

اجل وزار كنّا لا نعرف بالعشرورة الها ازمارا «العليبيط نوع من الوزع الأزمار وأستمعن ازمار معنى اللبنات في مناطقة الشروبيات وقدل الإسلام الله الباسمين مع الثناق لا يطاقته تعلية خاصة وأستخدم ازمارا البالفسيج و الوزم القريق الاملونيات الامراضان الذي يستخدم في الساقة تعلية خاصة إلى العرب الواقعين والكوسي الوج خشره.

## تتألف غالبية الأزهار من أربعة أجزاء رئيسة: الكاس calyx؛ وهو مُكوِّنٌ من سبلة sepal (وهي ورقة خضراء صفيرة) او اكثر.

التُّويِج corolla: وهو مُكوَّن من بتلات petals (وهي الأوراق الْلوَّنة من الزَّهرة التي تُسْجَعُك على شرائها وهي أكبر الأجزاء لي معظم الأزهار وأكثرها غني بالألوان).

> وتتر كب كل سداة stamen من جزء كسير يعرف سالتبر anther بنمو الانهايسة عُلْق طويسل وضيسق يُعسرف filament July pollen يُنتج اللبر حبوب اللقاح (وهي الخلايا الجنسية المنكرة) أمًا الخبيط فوظيفته حمل التبر.

لأسدية stamens: الأجزاء المنكرة من الزَّهرة.

النقة Pistil الجزء المؤلَّث من الزهرة. وتكون موجودة بالغالب في وسط الزهرة. تُعنَّمُ الدَّقَة في غالبية الأزهار ثلاثة أجسراء: اليسم stigma روهو تركيب مفلطح رديق في القمة)، والقلم style (وهو أنبوبة اسطوانية في الوسطة تحمل على رأسها الميسم) والمبيض OVBTY (وهو جزء قاعدي مستدير). يحتوي المبيض على البيض eggs، وتَتْكُونَ الخلايا البيضية داخل البيض، ويتحوّل هذا البيض إلى يُدور seeds عندما تُخصب الخليَّة المنصَّرة pollen خلية بيضية egg



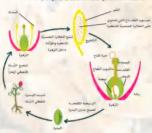




# أجزاء النبتة: الأزهار (2)

#### Fertilization الثباتي

منعها تصل حيث الناب polica إلى ميسم منطة نيبات من نفس الثوره ينمو (لينوب عبر القلم style منطقة من المناب المناب منطقة منطقة من المناب منطقة المناب منطقة المناب ال



# المنطقين المشرت مليدا لتباث ميادا ا

لفيد الحضرات النبات لالها قد لحمل القفاح من زمرة إلى اخرى، فيحيا أن تتم عملية الثلقيج لنستطيع النبئة إخراج بتورها، وتجدنيا الوال الزهور الزاهية الحضرات. كما قد تجدنها الرائحة العملرة والرحيق العدني وقت يكون هناك إحسابانا أثبة ما، يسيح الزهرة والحشسرة التي تتجدنا إليها، فعندما تقسيخ

### بواسطة الحنارات فتكونُ لزجة. كيف تحافظ الأزهار على حبوب اللقاح داخلها؟

لا تَمْتُحُ الأَزْهَارُ لِلزَّائِرِينَ إِذَا كَانَّ الجوُّ سَيِئًا. فَهِي تُمْلِقُ نَفْسُهَا لتحافظ على جفاف حبوب اللِّقاح وسلامتها. وتُغلقُ بعضُ الرَّهور بتلاتها في اللَّيل لتمنع اللَّدي من تبليل حبوب اللَّقاح بها.





الحشرة على الرهرة طلباً للرحيق تلمس السداة والعضو الدُحُوي الله الزهرة)، وللبسم (الجزء الأعلى من مناقة الزّهرة)، وهكذا تحمل اللقناح بالتقالها إلى زهرة اخرى pollination ويدخل اللقام ع المسم وتتم

# أجرّاء النّبتة: الثّمار

الشرة من مينجا (Fruit نامج للهة ويحتوي على يتور Geeds للتي القابرة المارة المارة المارة المارة المارة المارة ا الأحسان المارة المارة اليونية المينة الإحسان اللي تقال المينة المينية المينية المينية المينية المينية المينية في المينة المارة المينية المين المورد بحادثة الى معاية المينية المينية

إلى تمار جافة وكلَّ هذه الثمار تحتوي على البنور وتُشكَل حماية لها.



#### فيظ فننعاه زيدزا اطيئوس الأباب ا

لزهرة الفينوس Venus صائدة الذباب اوراق شوكيةً تمكُّنها من الصيد. رهى تصطادُ الحسرات والحيوانات الصغيرة بساغلاق تلك الأوراق عليها.





تتكون البدور من ثلاثة أجزاء رئيسة • القشرة Coat (الفلاف الخارجي)

وهي التي تحمي البنرة. من المكن أن تكون هند القشرة إمًا رفيقة وإمًا صلبة. القشور الرُقيقة لا تحمى البدرة جيداً. أمَّا القشور الصَّلبة فهي تُساعد البدور على الميش حشَّى ﴿ ظروف صعبة.

### embryo الجنين

كلُّ بِسَرة هي "نبِيَّة صغيرة" (جنين نبِيَّة) وتحتوي على أوراق وسيقان وجنور ولكنَّها تنتظر لظُروف اللائمة التي تُساعدها لتُنبِت germinate وتُنمو grow. ويحتوي الجنين كذلك

> على فلقة cotyledon أو أكثر، وهي وراق جنينيَّة تمتصُّ الغناء من النَّسيح الخثرن للغداء، ويوجد نوعان من البنور لفطأة: ذات فلقة واحدة monocols

و ذات فلقتين dicots.

### • السويداء Endosperm

هو النَّسيج المختزن للغداء. يمتص الجنين السويداء الابعض الثباقات مثل البازلاء، والضاصوليا، ويحترن

لغناه بالفلقات.



#### المشافعيش التالك المحاربة ا

رغم الجماف، ورغم قلة البياد، ورغم أنَّ الصَّحاري هي اكثرُ الأماكن جمَّاقًا العالم. فإنَّ اشتجازَ الصِّينار cactus الصَّحيراويَّة تَحْتَرَنَّ لِلْ سيفنانها



تتفاوت البنتور كتيزًا بن الحجم, والشكل بعض البنتور كتيزًا بن الحجم, والشكل بعض البنتور صغيرة للغناية، مثل التشك التي بنازة داخل الشيء فقد يشعو العشر من 2000، ينزة داخل المثل من 400 ملم بناز الطول العشل المكس من ذاتك، فإن البنزة بنا العشل والميس المتعدد فروز الميدة لمن ذات بالميزة بعوز الراباط المتعدد في توجد الراباط

ين حجم البذرة. وحجم الثبات، وعلى سبيل الثال فإنَّ أشجار الخشب الأحمر الطنَّحمة التي يزيد ارتفاعها عن 110 امتار تتمو من بنور بيلغ طولها 1.6 ملم فقط.



الماء الذي تحتاج إليه . كما أن هناك نباتًا غربيًا لِمَّ ناميبيا والعربِقيا . تستمنُ أوراقه بخار الماء من العبساب ويعمرُ الف سسنة على الأفسل.



# الإنسات

ثناء نمو غالبية أنواع الثباتات لخضراء تعدث أربغ عمليات رئيسة Germination الانبات

حرکة الله Water Movement

التنفس Transpiration

التغليق الضوئي Photosynthesis

الإنبات germination مو تموّ البدرة seed. وتتميّز بُنورُ عديدة بفترة عدم نشاط فبيل بدء نموّها، وهذه الفترة تعرف بالبُّدور الكامنة dormant seeds. وتحدث هذه الفترة في معظم أنحاء العالم خلال فصل الشِّناء، وعند حلول فصل الربيع بعد ذلك تبدأ البُنور الاالثمو. يحتوي منين البنوة embryo على كافة الأحزاء اللازمة لإنتاج ثيات صغير. وكما ذكرنا سابقاً قانَ البنرة قد تحتوی علی فلقة cotyledon او اكثر تمتمن الغناء من السويداء endosperm للشيّة النّامية.

#### فيشا تتعبق نباتات السعراء العطش

تحتاجُ النِّبِ اللَّهِ اللَّهِي تعيشُ في المناطق الجافة أن تخترَن الماء مدة طويلةً. وغالباً ما تكونَ هذه الأوراقُ ذاتَ مساحة صامدة للماء. تُحولُ دونَ تَسْرُبِه للخارج.

### تحتاج البدور إلى ذلاشة أشياء لتنمو

#### • درجة حرارة مناسبة

و معتلم البنور نموًّا افصل عند مرجة حرارة تتراوح بين 18 م و90 م. وقد تثبت بنور الثباثات التي تعيش تحت ظروف مناطبة باردة عند درجات حرارة مخطفة، بينما قد بنيت بعضها في الناطق الاستوائية عند درجات حرارة مرتمعة،

#### • الأكسجين

تحتاج البنور إلى الأكسجين للتُغيِّرات التي تحدث بداخلها اثناه الإنبات.

• الماء أو الرطوبة

تحصل البدور على الرطوبة اللازمة لها من الثرية أأ00. وتوذي الرطوبية وألى يهوذه التشرية (200 مما يسمع بخروج الإخراء الثامية على طالها، حضا تقيير الرطوبية موراء أمينة من البدرة الأداء وروما لم ينبات البدرة رفقد تتعمل البدرة إذا ما تمريشت لكهية والدين الثاء الما إذا حصلت على فدر شنايل من الله فيحدت الإنبات بيطة، أو قد لا يحمد على الإطلاق

### ما الذي يحدث خلال عملية الإنبات؟

تستوعب البدرة seed الله ولتنفخ فتتشقّق القشرة coal. يخرج أولاً جنرٌ صغير وهو الجنير radicle فيطول ويتخول إلى جنر root ، ويبدا باستيماب الله والأسلاح من الثرية.

 و بعد ذلك تبدا السأق الجنبنية (الرئيشة)
 بالظهور والذعو إلى اعلى. وهي البرعم bud الذي يمطي الساق stem والأوراق الأولى .first leaves

يمطي الساق stem والاوراق الأولى IIrst reaves. و تخطير الأوراق leaves وتبدرا بيانتاج غذاء الثباتات وتتحول الثبتة إلى نبات مستقل يواصل الثمو والثطور.







# حركة الماء والتّخليق الضّوئي والتّنضّس

#### حركة الماء

يحتاج النّبات الى الله يصورة مستمرّة وتحتوي كل خليّة cell من خلايا النّبات على كميّة وفيرة من الله، ولا تستطيع الخلايا، يدون هذا الله، أن تقوم بالوظائف العديدة التي تحدث داخل النّبات، ويحمل الله كلناتك الواد اللازمة من جزء إلى أخر ج الأشبات.

### كيف يتحرك الماء داخل النّبتة ؟

> تنتقل هذه المواد من خالال الجنور والسّيقان إلى الأوراق.

ع الأوراق يُستخدم الماء والأملاح المدنية ع. تكوين الفناء، كما يحمل الماء هذا الفناء إلى الأجزاء الأخرى من النيسات.

> تفقد الثباتات الماء خلال عملية الثّنج transpiration . فيخرج معظم هنا الماء من خلال النّعور stomates الموجودة على سطوح الأوراق.



#### كيف يعطو جوز العلد على سحج الاداء

شرةً جوز الهند مكسوّةً بقشرة سميكة لها نسيخ خاصً، ولنا فهي تطفو على سطح الله. وتنمو هذه النّبتَةُ في التاطق الدّافقة. وعاليًا بالقرب من شاطن البحر، ولا تبدأ شجرةً جوز الهند بالنّموّ إلا بعد

### التُخليق الضُوئي

التُخليق الطَّوَلِي (التُمثيل الطَّوْلِي)
photosynthesis
مو الممثيّة التي
يتمُ من خلالها صناعة الغناء عِنَّ الأوراق.
خلال هذه الممثيّة يتحوّل الماء وثاني أكسيد

إنّ الثباتات الخضراء ثساهم في إنتاج الأكسجين الذي تتنفسه الأن.

إِنَّ النَّحَلِيقِ الضَّوني مِيزَة خاصَّة للنَّبَاقات الخضراء.

#### تنفس

مع معادر "ستيلمه فيها العداد والمثاقلة الالزندة للبابت ويستخدم البنات مدد الطاقات وللخويض ويشخدم الشاكر ملال ميشاد التقديق ولتحد يعيض والوقع الهرد مع الاطامة المستحدين ويشتل لاتيان الطسيد المرور والطاقة والإيمان بحدث التقدين المستحد المستحدين الميشاد المؤلف المواجعة المستحدين المستحدي

مع نمو البراعم buds، والأوراق leaves في قصل الرّبيع، ويتناقص بقدوم قصل الشّتاء.

وعندما لتصح لقع عن الشجرة ولتدحرخ إلى الماء، وقد تعقق عداد اشهر فق سطح الماء قبل أن أعمل إلى شاطن أخر، حيث أنتو من جديد.



# الاهتمام بالنباتات الداخلية (1)

### الموقع الأفضل

عليبك اختيار الوقسع الذي مستضع فيه هذه اللبستة (إذا كانت المدة الشمس تقمل عا وقسة مثا غر من الثيار، والشمس غير محجوبة عنها، والكان غير مغرّض للثيارات الهوافية، وليست مثال وسيلة الشفنة المركزيّة تجنها من الناخل، فهذا الوقع جيد باللبسية كاثير من اللبسانات



المقاهل فهذا القواليم جويد بالتسبسة لاقتوار من الشيئنالات. أما إذا «طالت تحطي بالمينادية من ولا أيد المؤاه الله وتشيئاً محل الموسولية ومرافق ومؤسطة من الموادة للأمارات الهوائية، فهذا الكان يرافق بالشيئة إلى ان تعالى من الجمالة سريمة ويشكل سبها. أما إذا «طان لكان لي" المثل ومفرضا للتيارات الهوائية، وورجة الجرازة متقورا، فهو مواسخ الساس

### الإضاءة

تُعدِّبر الإضاءة معادلة للغناء بالنسبة لللبقات. ودلت من خلال عمليّة الشخفيق الطوني المروفة photosynthesis. فالنبات يستعمل الطوء لتركيب الواد الكروهيدرائية كسكر الغلوكوز باستعمال

الماء الذي قد امتمنته الجدور، وغاز ثاني اكسيد الكربون الذي يأخذ من الهواء الجوي، وبدلك ثمر المواد الكيميائية عبر الجنور، وبدون الضوء، لا تستطيع الثباثات تركيب الغذاء وبذلك تصبح مصفرة نابلة.

### فلوشي فيشينه وتترمن إفانتاراة

ليست للخنشار fern ازهانَ لنا فهو لا يستطيعَ ابتاع البنور. إلا أنَّ له بوغًا spores على احد جوائب وراقه، يقعّ هذا البوغ على الأرض ويحوّلُ إلى اقراص صغيرة.

لحرارة والإضاءة مرتبطتان ببعضهما البعض. فالقليل من الحرارة يوجب القليل من الضّوء. وكذلك الكثير ، فهناك نباتات تتحمّل درجات حرارة تزيد عن 22 درجة منوية. لذا فالرّبط بينهما مهم. والأهم أنْ تُعرُّض النَّبِ اللَّه للتَّفيرات الحادّة والمفاجئة في درجات الحرارة رؤدى إلى سوء حال النباتات وتدهورها







تحتاج النسانات إلى الهواء النَّفِي بانتظام حستى تسستطيع أن تأخذ الفازات والزوائح السَّامُة، ولكن يُسَــترط مع ذلك اعتدال درجة الحرارة وعدم الخفاضها بشكل حاد وتعرض النباتات للهواء بجعلها أقل فابلية للإصابية بسالعقن والأمراض الفطرية ولا يُق صد من الثهوية، تعرض النباتات للثيارات الهوائية. فإنّ ذلك يؤذي الثباتات

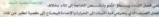


تحوى هذه الأقراص خلايا مدكرة ومؤثثة تلتقى لاحقا لتؤلف خنشارا صغيراً. ويعضُ أنواع الخنشار كالسرخس مثلاً، ينمو منتشراً بواسطة مِنْ مور ( ساق أرضية شبيهة بالجنر ). أو ساق تحت الأرض.

# الاهتمام بالنّباتات الدّاخليّة (2)



الماء ماذة أساسية للنبات. ولكن زيادة الرِّيّ تُسبّب موت بعض النّباتات. ليجب أن يوضع في الحُسبان أن النِّباتات ذات الأوراق السَّميكة اللَّحميَّة البُثَيَّة تحتفظ بكميَّة من الماء. وحاجتها إلى الرِّي تكون منعدمة. أما النَّبِ إِنَّاتَ ذَاتَ الأَوْرَاقِ الرَّقِيقِةِ، تَفْتَقِيد كثيراً مِن المَّاء، لذلك فهي تحتاج إلى عملية الرِّيِّ، وكذلك بختلف الرِّيِّ بالنَّسِية للفصول،



لصل الصنيف الذي يتعرض فيه النّبات إلى الحرارة والإضاءة فيحتاج إلى كمية أكبر من الماه. ومن المهمَّ على عملية الرِّيِّ معرفة موعد السَّقاية، حسيت يجب أن تجفُّ التَّريــة ولا تَغرق بِــالماء، الذلك عليك أن تُختبر التَّربة بانتظام وذلك بالضغط على سطحها، فإذا كانت التربة لل حالة البقل سيعلق التراب بالإجهام وهو على شكل طين، أما إذا كانت رطبة، فستعلق بعض حبيبات الثرية على الإبهام أما إذا كانت الثرية جافة، فسوف تشعر بذلك.



السبب الأصلي في جعل الأوراق غير قاعة هو الغبار: بالإضافة إلى انه يست مسامُ الأوراق ويعيق عمليَّة النَّنْفس، وكذلك بحجب الضوء الذي يعتبر المُنصر الفعّال للنباتات. ويمكن والة الغيار عن طريق الغسل بالماء مع المسح بقطعة إسفنج، ويمكن تلميع الأوراق بالمواد الملمعة المتوفرة في الأسواق. والأفضل أن يدهن الورق بقطعة فطعان مبالة.

المحاسنة العريز من دبات الكثارة

بعتبرُ الحريرُ من اقدم أنواع النسيج العروفة. ويُصنّعُ من ساق نبات الكتَّان، الذي ينمو بلا معظم نحاء العالم، وتُستخدمُ بدورُ الكثَّان لصناعة زيت الكثَّان. يُعتبر الهواء الرّطب أكثر حسبويّة من الهواء الجاف بالنسية للنباتات فالرطوبة عامل حيوي لتوازن حياتها، إضافة إلى الرطوبة يجب تُوفُر بضيّة العوامل لكي يتحضق التَّوازن فيجب توفر الدُّفء والضُّوء ايضاً. وهناك بعض النَّباتات الدَّاخلية كالصِّبَّارِيَّات لا تحتاج الى الرطوية فهي نشأت ع الهواء الحاف وتأقلمت معه، لذا فهي تفقد اقل ما يمكن من الماء عن طريق التَّبخُر،

وتجمع وتخزن اقصى ما يمكن من الماء.







ويمكنك أن تحقق هذه الرطوبة للثباتات وذلك باستخدام حمامات الهواء الرطب وذلك بأن تملأ صحناً كبيراً من الصُحون التي توضع تحت الأصص (أوعية النبياتات) ثم ضع فوقيها الحصي، وضع فوق الحصي صحنا آخر بشكل مقلوب مغروس، واضف الله إلى أقل بشليل من الأصص، ثم عوضه

عند النَّبخر أو عن طريق حمام البخار وذلك بوضع أجرة أو قطعة من الخشب إلا حوض كبير ثم تسكب فوقه الماء المغلى ثم يوضع الأصص فوق الأجرة لدة حُمس بقائق.

# الاهتمام بالنباتات الدّاخليّة (3)

راحة النباتات

يطاع والثنات الى راحتين راحد فقيقية والرحة الورش في المناف النشاء أن العناف الدائرة والمناف المناف أن العناف المناف المن

برد جزيري بحمد

نحصل على السَكْر من نبائيل مختلفيل معا، قصبًا السَكْر والشَّعَلَّمُ السُّحُريُّ وتحدُّ السُّكُ عَلَّى عصد قصد السُّكِّ ، وعلَّى عند الشَّمَاد السُّكَ مَا

من الرطوية والحرارة حتى تعفي حية.

# تفذية الثباتات

ترتوي النَّبِاتات بِالأمطار، وتتفاعل مع الشَّمس والدَّف، والضُّوء وتبحست جنورها في الأرض عن الفذاء، هذا في الطبيعة. أما في الأصص فتنحصر الجنور لل مساحسة ولا تنتئسر بحثاً عن الغداء والماء، ولكي تحصل على نمو سليم، وإزهار خصب، ومجموع ورقسي مِيد، يجب أن تُزوُّد النّباتات بــالسّماد الذي يحتوي على العناصر للازمة لها ولكن بعد تخفيف ذلك السماد بالماء وإعطائه بكميات محددة من دون إغراق وإلا سسوف تفقسد نيساناتك. لأن الزِّيادة تؤدي ان لا تسمد النّبات الجاف، ولكن يجب ان تجعل النّرية علائمة لذلك اولاً . ولا تعطه كمية إضافية من الأسمدة. والسَّماد الرحَّب بِتَالُّف من



## الشروجين والموسفور والبوتاسيوم. تغيير الأصص

- الموعد المفضل الاكتشاف إذا كانت الثباتات في حاجة لتغيير الأصص هو أواخر الربيع، ويكون الاختبار على الشكل التالي
- إذا كان نمو السَّاق والأوراق بـ طيئاً. مع تقــديم الغذاء لها. إذا كان الكومبوست بجف بسرعة. ويتطلب الرّي على









# طُواهِر مَرض النّباتات

#### النمو الهزيل الشاحب

منا العارض يكون نتيجة وضع الثّباتات في مكان رطب او زيادة الطنّوه في فصل الثّنتاء . أو الافتشار إلى الطنّوء، وعدم التّفذية في فترة الثّمو.



# تلوَّن قمم أو حوافُ الأوراق بالبِّني وجِمَّاهُها

يكون هذا نتيجة رداد الماء على الأوراق، افتقار الرّطوية. الأدخنة، زيادة الرّي او زيادة الثّفاية.



وَن قسمم او مسواف اوراق بالبُشي وجمعافها

## مقوط براعم الأزهار

قد يكون مرد ذلت إلى تغيير موقع النّبات إلى مستوى أقل: زيادة الرّي، الحفاف، زيادة النّسميد.



تعضُّ الأوراق والسَّاق

ينتج ذلك عن مهاجمة الفُطر، وزيادة الرّيّ في الشّناء. والجروح المُفتوحة، أو رسّ رداد الماء على الأوراق.



تشتملُ جنورُ الثبات water الله water والمعادن minerals من الثرية soil. ويصعد الله إلى المغل الساق stem وبحري عبر الفهيد إلى الأوراق leaves. وبق الأوراق تتّحد كميةُ صفيرةً من

يذبل النبات نتيجة إغراق النبات بالماء أو الجفاف أو الحرارة الشّديدة مع الجفاف

# اصفرار الأوراق

تصفر الأوراق تتبجة تراضم الكلس في التّرية. و نقص بعض العناصر الغذائية.

# سقوط الأوراق بشكل مفاجىء وملفت للنظر

يكون ذلت نتيجة جفاف الجنور أو التَّغيير الكبير عِيَّ درجات الحرارة أو الإضاءة أو التعرض للثيَّارات الهوائية.

# ضعف التفاير في الألوان بالنسبة

ينتج ذلك بسبب نقص الإضاءة.

للنباتات ذات الأوراق المبر قشة









# بعض أمراض وآفات النبات

تُصابِ النَّبَاقَاتَ بِالعَمْنَ نَتَبِجَةَ زِيادةَ السَّقَايَةَ فِيَّ الشَّتَاءِ. ويؤدِّي ذلك إلى عَضَىٰ الجِدُورِ وموت النَّبَاقات. وتكون الوقاية باستعمال النَّرية الْمَقْمة. والبيدات الفطرية

### الإصابة بمطراك بوتويتس:

هو عمن أبيض أو رمادي اللون، يظهر على ساق وأوراق النباثات، غالم، تلهوره في فصل الصيف نتيجة الجو الرّطب، وتكون الوقاية بالثّاكد من حسن شروط النمو ووجود الثهوية، أو استعمال المبيدات. ﴿ ﴿ اللَّهُ الللَّهُ اللَّهُ اللَّالَا اللَّالِيلَا اللَّلْمُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ ال

## الدياية السوداء:

تنتشر هذه الشَّبابة على البراعم الجديدة وتحت الأوراق، وتؤدى إلى تساقط بعض الأوراق، وتكون المقاومة برش البيدات فوقها.

العناكب الحمراء ذا كانت الهاجمة على الأوجه العلومة للأوراق تحف وتصبح قابلة للتقصف وبهزل الثبات، أما إذا هاجمت الأوجه السفلية رى نسيج ابيض عليها. تُقاوم هذا المناكب برش النبات لصاب بمبيد عناكب، ويعاد الرش كل يومين.



#### أخدوني ماهي الأسباب الني تجنل الثباث مزيشا بعض الأسباب التي تجعل الثبات مريضاً:

جفاف النَّرية، زيادة الله، أشعة الشَّمِس الحارقة، انخفاض الحرارة الحاد لبلاً. الهواء الحار الجاف

#### الثبابة البيضاء

هي ذبابة صغيرة الحجم. تشبه العثَّة. وتمتص النسغ، وتصبح الأوراق مرقطة. يضعف نمو النّبيّة. وتُغطى النطقة بثدوة عسلية دبقة. ويقاوم هذا المرض بمبيدات، يُعاد الرُش بعد ثلاثة ايام.

#### البق الدقيقي:

تهاجم هذه الحضرة الوجه السَّفقي للأوراق والسَّاق. وهي دفيقة جداً ذات غطاء أبيض قطني. وتُقاوم هذه الحشرة برش المبيدات.

### الحشرات القشرية

تصبب هذه الحشرة النباتات الشجيرية الناخلية. وهي قشور شمعية غير متحركة تثبت على السَّاق والأوراق، فيضعف النَّبِداتُ عن النَّمو، وثرى النَّدوة العسالية. ويضاوم هذا المرض، بحك الحشرة عن الثبات باستعمال عصا صغيرة خشبية. وعلى احد طرفيها قطعة مثبتة ومغموسة بالكحول

### حشرات التريسي

تهاجم هند الحشيرة الأوراق والأزهار. وهي حشيرة صغيرة الحجم، سيوداء اللُّون، وهي غير شائعة. وثقاوم هذه الحشرة برش الثبات المصاب بالمالاتايون.







كالثُدفتة الاصطناعية، الأدخنة، 🕮 الإضاءة، الثيارات الهوائية، والتسميد الزّائد.



41 م المنتسرف كثر على النباتات.

# و بعض أنواع النباتات



تُتمو هنده النَّبِيَّة فِي التَّرِيةِ الصَّلصاليةِ الرَّمليَّة وفي المُناخات المدارية.

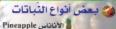
هي شجرة معمّرة، دائمة الاخضرار، باسقة، متفرّعة. أما غصونها فيكون شكلها هرمياً، وتكون أوراقها عنقية، متعاقبة، جلدية، بيضاوية، حادة الراس. أما أزهارها فصغيرة عُنقودية عطرة ولوثها ازرق. بينما تكون ثمارُها كبيرة، إجاصيّة الشكل، لونُها اخضر، ويعلوها لون البنفسج عند النضح.

#### مميراتها

مغذية جدا، سهلة الهضم، مُرخَّية للأعصاب، مُطهرة.

استخداماتها تستخدم علاجأ للافات المدية والموية والكبدية كما ستخدم الإدرار الطمث وتصريف الغازات وتخفيض الحرارة.





#### . .

وصفها:
هنده الثبتة سُنبلة كُروئية من الأزهار الزرقاء، وتُزهر بعد ثلاث سنوات من زرعها.

### مميزاتها:

يِمِتَّارُ الأَنْانَاسِ بِانَهُ مُغَدُّ ومُهَضَّمَ جِداً، وَنَافَعُ للمعدة ومُدِرُّ للبُول، ويانَّه مُزيل السَّموم من الجسم.

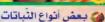
### استخداماتها:

نُستخدم علاجاً لفقر الدّم، ونقص العادن في الجسم، وعُسر الهُضم، والنَّسمُّم، ونُصلَب الشَّرايين، والنَّهاب المُفاصل، والنُّقرس، والرُّمال، والسُّمنة، حُما تستخدم للنُّمو والنَّقامة.













مي شُجِيرة، ثون زهرها أبيض وهو عطري، ثمارها

### لحمية مفردة. ر ممیزاتها

هذه الشجيرة مسببة للإثارة العصبية والنفسية ومسرعة للقلب ومضيقة للاوعية المركزية وكذلك للأوعية الطُرفية، مُدرَة للبول، سَمْيَة إذا أخنت بكميّات كبيرة، تسبّب الأضطرابات والارتجاف، والأرق والاكتناب والانهيار العصبي.

#### استخداماتها:

تُستخدم علاجاً في حالات الوهن، وانحطاط التوى ال الأمراض المدية، وكسل المدة.





# Hazelnut البندق

#### وصفها:

هي شُجِيرة لها ساق وفروع عديدة، أوراقها طريَّة بيضاوية الشُكل، حادَّة الرَّاس، مُرْدُوجِـة الشَّسَئُن، القَّنَات النَّكرية ذهبيـة اللَّـون، والأنثوية قليلة البروز، أما شارها فجافَّة.

## و مميزاتها

تَمِتَازُ بِانَهَا مُفَنِّيةٍ جِداً وفيها كثير من الطَّاقة، متهضمة، حالَـة لبعض الحصى، طاردة للنُود،

## واستخداماتها:

تُستخدم هذه النَّبِتَة علاجاً لاضطرابات الْراهقة واللُمو، وللحُمل، وللشُّيخوخة، وللرَّياضة والسُّلِّ، وللرَّمل اليولي، ولنُوبات الكلس، وللدُّودة الوحيدة، وللمصابين بالسُكري،



ر ويبيعن يده متر نيويل، معين نيميد الجرائيم. مانع تُلفقونة، منضح، متنت مُجِيدُ للأنسجة، مُنعظ، للعقونة، منضح، متنت مُجِيدُ للأنسجة، مُنعظ، خافض لنسية السكر لج الذم، مُثنَّعَل للشلب وللدورة الدُموية.

#### استخداماتها:

يُستخدم قد حالات توثر الأعمىاب والأرق. وتجمع السوائل في البطن، ويوسف للنزلات المشرية، تشمُّع الكيد، ارتفاع الضغف، وفي حالات تضغم البروستات واشتداد إعراضه.

## Potato البطاطا

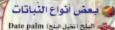
#### مميرًاتها:

تمتاز بانها مُقوَية، مُغَذِية، مُتَدِرة لعمل الأمعاء، حائلة دون تقرّحات العدة، والإثني عشر، لألمة للقروح الحاصلة فيهما، مُضادَة لالتهاباتهما المُزمنة والحادة، لفرط الحموضة المعدية، لعسر الهضم، مُدرَّة للبول.

## استخداماتها

تُستخدم علاجاً لرمل الكلى والمرارة، وللقصور الكيدي وانسداد القنوات المرارية، أما عصيرها فيوصف لالتهابات الأعصاب والقناصل، ولحمس المرارة ولعسر الهضم، وللقيض واليواسير، وللسكري وذاء الحضر.





#### مكانها:

تنبث يا سواحل البحر الأبيض المتوسط، إفريقيا الوسطى، شبه الجزيرة العربية والعراق.

#### وصف

مي المجار ممعرد ساقها ليفية كثيرة الإرتفاع المبير على العطائي والجر مسأتها تثناني بعض إدارها ها دعور والهمين الأخر إشاد أسا السارها الشكول في عناطيلها "كراجين، كاميرة وتختلف الجامها في الاستان المائية المسابقة المائية الواقعال المكون العالم الحراق العشر

#### 🎒 ممیراتها:

تمتاز بانها مُغذية جداً، وتعتبر من افضل الفواكه المنشخطة والمُقويّة لما تحتويه من الحديث وينصح بسان لا يُتناول يسعد المُعالم لأنه غذاء كامل بدائه.





# Tomato البندورة

تتصف نبتة البندورة بأنها نبات عشبي حولي فهي تزهر في البساتين.

# الها مميزاتها:

( وصفها:

تمتاز بأنها مُشهِّية قايضة مُدرَّة للبول. مُنعشة، مُضادّة للحضر والتَسميم، مُسهّلة، ملينة، ومصرفة للفضلات العوية، معدلة لحموضة الحسم

## استخداماتها

والتهاب المضاصيل، والشفرس والتروماتيزم. والإذابة الحصبات المرارية والبولية، وكذلك أستخدم للعلاج من العلل الكبدية، للقبض والالتهابات المعوية. أما من الخارج فتُستخدم لعالجة حبّ الشباب، والسامير في الأرجل وللصداف.



هي نبتة حولية مُعمَّرة، شكل أوراقها مُرْدَوج التقسيم وتنتهي بحافة، أما أنبوب كأسها فمنحنى القاعدة، وهو نبات معرَّش له أعناق طويلة. أما لون أزهارها فيتراوح بين الأحمر والأزرق والأصضر والأرجواني، وللبازيلاء وريقات كاملة الشكل.

# مميزاتها

تَمِتَازُ بِأَنْهَا مُغَذِّيةً، ذَاتَ طَاقَةً، مُقَوِيةً، مُصرِفة، مضادة للأمراض الجلدية، وكذلك تسهل إفراغ الأمعاء.

#### استخداماتها

يستخدمها العمال الذين يقومون بجهد جسدي وفكري كما تستخدم أيضاً لحب الشباب والأمراض الجلدية ولفقر الدُّم.

# التين Fig

#### وصفها:

هي شجرة ذات ثمار معروفة باسم الثين هي مجموعة أزهار موجودة في قرص لحمي هو مكان (زهراز الثاني: بيتحمل خينيه اليرودة التي تقل عن 10 درجات معرودة تحت الصفر، وهو انواع عديدة، منه البشراطي والبياطي والحميري، والخمسري، والسويت، والتشوي، والشروب

# مميزاتها

#### استخداماتها

يستخدم علاجاً للرأساك، والآمياء الفسيات الفراقية والقياد والام الحضورة والامسال، والقرائية من الشاعد والقرائية الخاطية والتأمامل والمواجهات، والالقياميات الرؤمية والبواية، وحسالات الحضية الحادة، وتهيجات العدة والأصعاء، والوهن الجسسسدي والشكري، والنمو والأصعاء، والقلاليان، والآوانيات الفطرية، والقطيع واضعطرانيات الماروة الماموية.



# Apple التفاح

هي شجرةً منها ما هو بَرِّيَ ومنها ما هو بُستانيَ. (الله عليه معيراتها

تناو بانها مُنودً لليول مُنشَّبة للمُر مُنشَّبة للمُ مُنشَّبة للمُ مُنشَّبة للمُنفِّة للمُنفِّة للمُنفِّة للمُ المُنشَّدُ للرُّومِ اليَّمِينَّة والمُنشَّدِينَ مَنْظِيرًا المُنشَّولِينَ عَلَيْكُمْ مُنْظِيرًا للأَحْمَاء مُنْطِينًا مَنْظَافِينَا للسِّيدَ الكولينية الكوليسترول في اللهِ مُنْرَضِينَ والمُنافِق للسُّملية المُنسِينِية والمُنفِقة للسُّملية الشريطيني والتهابات الأحساب يقضي عالمينية المنافقة للسُّملية المنافسين والتهابات الأحساب يقضي عليها

# ورمل المرارة والكلى.

تُستخدم للإمساك وعفوتة الأمعاه، والإرهاق الجسمي والفكري، ولفقر الدم، ولخسف المدنيات لل الجسم، ولأمراض الشّعب التُنتَسيّة، ولفسر الهضم، وللتُخلص من البدائة.



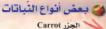
هي شجرة كبيرة، أوراقها مُركَّبة بيضاوية الشّكل، نصلُها جامد جلدي تفوح منه رائحــــة خاصّة.

### مميزاتها

تعتاز بـأنها مُعَوِّية، قابِـضة، مُجِدُدُ للقَــوَّة. منبرة للكبد والبـتكرياس، مضادة للسكري، ناهدة للمعدة، مُنْقية، مُضادَّة لداء الختازير، مُطهرة، طارة للدُود.

### استخداماتها

نُستخدم علاجاً للكُساح وامراض السُّنَد، وداء الخنازيس، والسَّوْن وأمراض العظام، والسَّل والتهاب القصيسات الهوانية.



وصفها هي أحد البقوليات المعروفة، ولعل النَّوع

البستاني أجودُ أنواعها، وأعظمُها فاندةً النُّوعِ الأصغر لأنه الأغنى بمادة الكاروتي التي تتحوَّل لِلَّا الجسم إلى فيتامين (أ).

### مميزاتها

تُمتَازُ بِأَنْهَا مَقُوِّيةً، مُنْقَيةً للدَّم، مَفَرِّعَةً للصَّفْراء، مُلْيُنَةً للجسم مُجدُدة لخلايا الجلد، مُضادّة لفقر الدّم، مُدرّة للبول، طاردة للديدان، لالمة للجروح، مدملة القروح، مُقَوِّية للبصر، مُفيدة للقوَّة الجنسيَة.

#### استخداماتها

تُستخدم للكساح، والصنفيرا وأمراض الغُدّة السُرقية، وللاستسقاء والروماتيزم، ولمرض عدم الثمييز بين الألوان، وللالتهابات الكبدية.











وذبحة الصندر



## Creeping thyme الصعبتر البري

هي نبتة مُعمَّرة، لها فروع خضراء مُنتصبة، ولها أوراق صَفيرة الحجم، سُتطيلة الشَّكل، كاملة، مُسطَّحة، اما أزهارها فَلَيْلكيَّة اللُّون، صغيرة الحجم، تتجمّع إلا سنابل. لها رائحة عطريّة وطعم مُستَحبّ

تُمَنَّازُ بِمُمَيِّزَاتَ داخليَّة وخارجيَّة: أما الميِّزات الدَّاخليَّة فهي أنها تُنشُطة عامّة جسديّة ونفسائيّة. مُنْشُطة للدّورة الدّموية. مقوية عصبية، مُثيرة ومُنشطَّة للذكاء، تاعظة، مُشهِّية، رافعة لتوثُّر الشريان، مُضادُة للنُشنج، نافعة للمعدة، بلسميّة مقشعة، مُطهرة معوية، مُطهرة رنوية. مُطهرة جنسية بولية، مُنشَطة لتُكاثُر الكُريات في حال الأمراض المدية، مُدرّة للبول والطُّمت والعرق، طاردة للرِّيح، والدُّود، مخدرة تخديراً خضيضاً. اما المبرَّات الخارجية فهي مُطهرة ومبيدة للبكتيريا، مُضادّة للسّم، والنّتانة والشُّعص، لانمة للجروح، مصرّفة مُضادُة للرُوماتيزم، مُبِيدة طَفيلية.

لها اســــــتخدامان خارجي وداخلي: أما الدَّاخلي فتُســـــتخدّم للوهن والنَّهك الجِسْدي والتُفساني، وللقلق والكدر، وللغم، وللتّوراستينيا، وللقصور العصبي، ولفقر الدّم عند الأولاد، ولنُقبص توثَّر الشِّريان، وللبرقان، وللسَّعال النَّويسي الشُّخلجي، وللإصابـات الرِّنوية، ولالتهاب القصبات الهوائية، وللسل، للرُّيو، وللكسل الهضمي، وللإصابات المعوية، وللإصابات البولية، وللتَحْمُرات، ولتولُد غازات لِمُ البـــــــطن، وللزَّكام، وللدِّعث والتَّوصيم، وللأرتعاش، وللذَّبِحات، وللأمراض المدية، ولداء الدَّمامل، وللرُّوماتيزم، والأضطرابـــات الدُّورة الدُّموية، ولتوقي ف الطَّمِث الطَّاريء، ولسيَّلان الهيال ولطفيليات الأمعاء، ولحالات الأرق. أما الاستخدام الخارجي فيكون للأمراض الجلدية، وللدَّمامل، وللقصروح، وللسَّيلانات الهبـــــلية، وللمناية بالأســــنان والقم، وللنَّعب العام، وللرَّوماتيزم المُصلى والمضلى، وللنَّقَـرس، ولالتَّهاب المُفاصل، ولتساقـط الشَّعر، ولتطهير البشـرة، ولداء القـمل، وللجَرْب،



# Tea الشّاي

#### 📑 وصفها:

هي شُجيرة، تُستَثمر زراعيّاً ابتداءً من السّنة الثَّالثة وتدوم عشرين عاماً. وتكون نكهتها من نوع التَّربة والمُناخ.

#### 🧻 ممیزاتها

يمتاز هذا النَّبات بأنه مُقو عامً، مُقو دماغي، مُضادُّ لتُصَلُّب الشَّرايين. مُوسَع وعاني إكليلي، كما انَّه مُدرَّ لليُول، يُسهَّل الهضم، قابــــــض، مُنْشُط عام. استخداماتها

تُستَخدَم هذه النَّبِيَّة ﴿ حَالَةَ النُّعِبِ العامِ والفكري، والأنَّقاء تُصلُّبِ الشَّرايين ولحالات الإسهال.





## Melon الشمام

🥦 وصفها:

هي نبتة زراعية خولية ذات ساق مدادة واوراق كديبرة الحجم. فلبينة الشكل، أما الأزهار فعضراء اللون، الخلايا الدُكورية فيها مضمومة إلى بعضها والأنتوية فردية، تمارها عديدة البدور مختلفة الألوان، ذات لبدً عطري مشؤن

#### مميراتها

تمتاز بانها مُنعِشة، مُشَهَّية، مُسَهَّلة، مُدِرَّة للبُول، مُجدَدة نسيجية،

#### استخداماتها:

تُستخدم علاجاً لفقر الدّم، ولسلّ الرّدة، وللإمساك والبواسير ولتنزازات البنول، ولـلرّمال النبولي، وللنّقرس، وللأمنزجة العنقراوية، وللرّوماليزم، حكما تُستخدم

للعناية بالوجه، ولعالجة الحروق وأمراض الكبد.

#### العنب Grapes

#### ina.

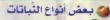
العنب شعرة الكرمة، إنها ساق منتصبة، اوراقها دائريّة متعالية، راجية، ثلاثية أو خماسية التُقصيمي، أما الوارفة المتقولية التراجمعي، طاسها خماسي القصوص، ومشاذلت ناجها خماسين البيئات، تُمونها عليبية، ذات التثكل الإطليلجي أو الكروي، ولوفها أما اسود أو وردي أو البيش مصفر روض شكرية القيد

#### الله مويداتها

التناز بانها مهنامة جداً، ذات طاقة عضلية، وطاقة عصبية، منهدنة، مزيلة للسموم، منشطة كبدية، مزيلة للاحتفان الكبدي، منتخبية، تزيد من حسجم الصفراء، مدرة للبول، مسهلة ومضادة للمعونة.

#### استخداماتها

تُستخدم علاجا اعتبر الدائر وللتلفيد فيضد العادات من الجسم، ولالروشاق والأنهمات ولامون.
وليزياسات القوة، ولحالات الجمعية الحادات ولا متشان العالمية، ولا متشان العالميات المتلفية والمتلفية المتشان العالميات العالمية وللمتلفظة التأثيرات والمتلفظة المتشارية والمتلفظة المتشارية والمتلفظة المتشارية والمتشارية والمتشارية والمتشارية والمتشارية المتشارية المتشارية المتشارية المتشارية المتشارية المتشارية المتشارية المتشارية والمتشارية والمتشارية



## الفاصوليا Kidney beans

#### الله مكانها:

ننتشر في أميركا الجنوبية، وفي أوروبا.

#### الله وصفها:

هي نوع من الخُضار الزُّراعي الحَوْلِي، ثمارها عبارة عن قرون طويلة، خضراء اللون

## الله مميزاتها:

تَمَنَّازِ قَرُونَهَا الخَصْرَاء بِأَنْهَا مُجِنَّدَة لَلْقُوَّة، مُنْشَطَّة عصبِية، مُنْرُّة لَلْبُولْ، مُنْقَيَّة، مُضَادَّة للعدوى، مُقَوِّية، كَبِدِية، مُقَوِّية بتكرياسية.

#### استخداماتها:

تستخدم قسرونها الخضراء للنُقساهات، وللنُمو، وللعلاج من الإرهاق والإعياء، والإجهاد، والرّسال الكلوي، ونزارات اليول، والزّلال، والرّوماتيزم، والنّقرس، وذاء السُكّري، وامراض العوز.



# بعض أنواع النباتات

## الليمون الحامض Lemon

#### و مكانها

يوجد اللَّيمون في الغابات الدَّافِئة، ويوجد في الهند والصِّين وأوروبا.

#### مميزاتها:

يمتاز بانه فاقل للمكتبريا مُعقَيِّر مُفقل للكريات البِنُس مُعقبَى واقع للمُضَى مشوقي النجها المصمي والقلب مثيرًا للهراب مشار للرومانيزه والقريس والقيام الفاصل، مميثن مصاهً للشميف وانه الحضر وللسنيم امتضاض للروجة الدام العالية، مثيل للدم مصاه أقضر الدم الميثر الاهرازات العالية، على المترج والدور والحمي

#### استخداماتها

يستخدم الليمون علاجناً للإسابات الختلفة والأحراض العوية.
ولالقاء الارولية, وللولفي، ولاسعاب الفاصل.
وللتأمرس ولزيادة حموضة العددة، ولحسر الطبيع، ولايتالاج الهواب
ولداء الحمدر والتسلس الشرياني، ولقائلوس، ومعلقة النج وقطر الله،
ولحسمة الكبد والبسكوياني، ولاحتفان الكبد، ولنرف الألف، وللبناخة،
وللمعارفة، ولتطبق المستأن والأجهال، ولالتهافة، وللمعالفة، وللمعالفة، وللمعارفة، وللمتالفة، وللمتالفة، والمتالفة، وا



# المشمش Apricot

#### مكانها:

تنتشر هند الشّجرة في مَنشوريا وإيران، وأرمينيا وبالاد حوض المتوسط.

#### 🤧 مميزاتها:

يمتاز الشمش بأنه مضادً قوي لفقر الدم، مُجَدَدٌ للأنسجة والعروق، مضادً للإسهال إذا كان طازجاً، ومُسَهّلُ إذا جُفَف.

### 🤒 استخداماتها:

تُستخدم هذه الثُمرة علاجاً للوهن الجَسدي والفكري، ولفقر الدّم، ولحالات المصيبة الشديدة وصالات الأَرق حصا أنه مفيدٌ للمراهقين والشيوخ، والكُساح، والإسهال والنُّمو،



فلنتعرف أكثر على النباتات...

# و بعض أنواع النباتات

الموز Banana

ع وصفها

هي عشبة ضخمة، تظهر أوراقها من الرَّيزوم، أما أزهارها فهي عبارة عن سنبلة مُثراصة تُظهَر من السَّاق.

مميزاتها: ممازيانها مُفَدِّية جداً

وسهلة الهضم.

استخداماتها:

يُستخدم للعمال والمفكّرين والأولاد والشيّوخ، وللجهاز العظمي، وللنّمو، وللتّوازن





الموسوعة العلمية للطلاب

لْقَدَّم الْوسسوعة العلميّة للطُّلاب، بِمُجِدَّداتها السُّنّة وبسالتُلازُم مَعْ مَناهج العُلوم للطّلاب، رؤيةُ شساملةُ وحَديثةُ للمُواضيع التَّالية: الفَضَاء وعلمُ الفَلْحَدَ، حِسمُ الإنسان، مَملكةُ الحيوان وعَالمُ النَّدييَّات، عالمُ الطَّيور، عالمُ الأسماك والرُّواحف، عالمُ النَّباتَك، يُلقي كُلُّ مُجِلِّد فيها الضُّوءَ على موضوع ويتسـرحُه بشُموليَّة غير صُور نابضة بــالحياة وبأســلُوب سَهل الفهم وبعيد عن الإطالة والتَّعشينات، مَعَ اكثر من 500 صُورَة عَ كُلُّ مُجَلَّد، سيُحَلَّقُ الطَّالِبِ في عالم من الْعلومَات والحَسّائق المُدهشة، مُكتَسِباً فساعِدةً واثقةٌ وصَلبَةً عِنْ الْواضيع العلميَّة الأسَاسيَّة،

لُعَتَبْرِ هذه المُوسُوعة مُرجِعاً مثاليّاً للفُصُول الدُّراسيَّة وللوَظائف والأَبحات المُتزليَّة أو حَتَى لمُجَرِّد التَّصَفُح الاستطلاعي،

فأغيونني إجابات لأصحاب الفُضُول العلمي طفرة عل تعلم؛ حقائق مندهشة تبهير العقول

تُعطية شَامِلُة للمُواطبيع العلميَّة الأَسَاسيَّة. اسماء المجلدات: صُوْرٌ إيطناحيَّةُ تابطنَة بالحَياة ومُواكبَة للعُصر. و جسم الإنسان مُعلوماتُ مُتُطَّمة تُسَهِّل الفَهم وتُسَرُّعُ البّحث. و مُمِلَكُة الحُبُوانِ وِعَالُمِ التُنْسِيَاتِ

و تأسيس قاعدة صلية من الملومات. و عالم الملبور و عالم الأسماك والرواحف

> و عالَم النَّبَاتَات و الفضاء وعلم الفلك

معلومات بحجم فضولك

